

ПОДЗЕМНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

Задание для МД-18

10.12.2020

Ссылка на подключение к занятию в сервисе BigBlueButton:

<http://disrm1.zabgu.ru/b/r73-9a6-x9d>

Начало подключения – 11 час. 50 мин.

1) Лекция №15 Понятия «шпур» и «скважина».

Сделать письменный конспект по лекционному занятию.

Лекция №15

Понятия «шпур» и «скважина».

Как правило, на подземных рудниках применяется взрывной способ отбойки, причем в ближайшее время превалирующее значение этого способа отбойки (около 85%) сохранится. Заряды располагают в скважинах, шпурах или в горных выработках (минные или сосредоточенные заряды). Соответственно, эффективность взрывного способа отбойки зависит в первую очередь от свойств пород, способа бурения и типа ВВ.

Для оценки результатов отбойки применяют следующие технико-экономические показатели:

- производительность труда бурильщика, выражаемая в тоннах или кубических метрах обуренного шпурами или скважинами массива в смену (т/смену, м³/смену);
- удельный расход взрывчатого вещества (ВВ) на отбойку тонны или кубометра руды (кг/т, кг/м³);
- выход руды при отбойке с одного метра шпура или скважины (т/м, м³/м);
- выход негабарита в процентах по весу от общего количества отбитой руды.

ШПУРОВАЯ ОТБОЙКА

Отбойку руды зарядами, расположенными в шпурах, начали применять со времени изобретения пороха. **Шпуры** — цилиндрические полости диаметром до 75 мм и длиной до 5 м пробуренные в массиве горных пород. Шпуровые ряды обладают меньшей мощностью по сравнению со скважинными: в 1 м шпура диаметром 40—50 мм вмещается 0,8—1,5 кг ВВ, тогда как в 1 м скважины диаметром 105—150 мм до — 15-20 кг ВВ. Этим определяется значительная трудоемкость шпуровой отбойки, так как для добычи одного и того же количества руды нужно пробурить шпуров в несколько раз больше,

чем скважин. Поэтому шпуровую отбойку используют, как правило, в тех случаях, где невозможно или невыгодно применять скважинную.

Технико-экономические показатели шпуровой отбойки:

- Производительность труда бурильщика изменяется от 5—50 м/смену при использовании перфораторов, до 400—600 м/смену при применении самоходных бурильных установок, имеющих 2-3 манипулятора с бурильными машинами (большие величины — в рудах средней крепости и забоях достаточной площади);

- удельный расход ВВ на отбойку — 0,6—3 кг/м³;
- выход отбитой руды на 1 м шпура — 0,3—1,5 м³/м;
- выход негабарита — от 0 до 3—5%.

Преимущества шпуровой отбойки:

- возможность применения при любой мощности залежи и при искусственном поддержании выработанного пространства;
- наиболее полная выемка руды у контактов залежи и относительно меньшее разубоживание пустой породой;
- достаточно мелкое дробление руды.

Недостатки шпуровой отбойки:

- высокие материально-трудовые затраты;
- работа бурильщика в непосредственной близости к разрушаемой части блока, что не всегда в достаточной мере безопасно;
- сложность или практическая невозможность одновременного обрушения больших объемов руды;
- повышенная запыленность рудничной атмосферы (при пневматическом бурении).

Область применения шпуровой отбойки:

- маломощные рудные залежи;
- рудные тела сложной формы и ценные руды, если необходимы точная выемка руды по контактам и небольшое разубоживание;
- отрабатываемые с креплением или закладкой недостаточно устойчивые руды, которые меньше нарушаются при взрывах мелких шпуровых зарядов;
- при работе людей в очистном пространстве и при выемке руды забоями ограниченного сечения;
- при необходимости оставления рудных целиков для поддержания кровли очистных камер.

СКВАЖИННАЯ ОТБОЙКА

Взрыванием скважинных зарядов ВВ отбивается около 60% руды, добываемой взрывным способом. Скважины, используемые для отбойки руды, обычно имеют глубину от 5 до 100 м. Диаметр их от 40 до 200 мм и более. Максимальная глубина взрывных скважин ограничена, т.к. при бурении глубоких скважин происходит их искривление и поэтому невозможно добиться заданного направления и, как следствие, хорошего качества дробления.

Основные параметры скважинной отбойки:

- линия наименьшего сопротивления (л.н.с.);
- расстояние между соседними скважинами.

Л.н.с. — кратчайшее расстояние между зарядом и поверхностью забоя. Оно зависит от крепости и вязкости руды, диаметра скважин и мощности ВВ.

Отбойку осуществляют послойно, вертикальными или горизонтальными слоями, при этом скважинные заряды размещает, как правило, в одной плоскости, параллельной открытой поверхности забоя. Толщина слоя в этом случае будет равна л.н.с.

Расположение скважин в отбиваемом слое бывает: параллельное; параллельно-сближенное; веерное; пучковое (рис.1).

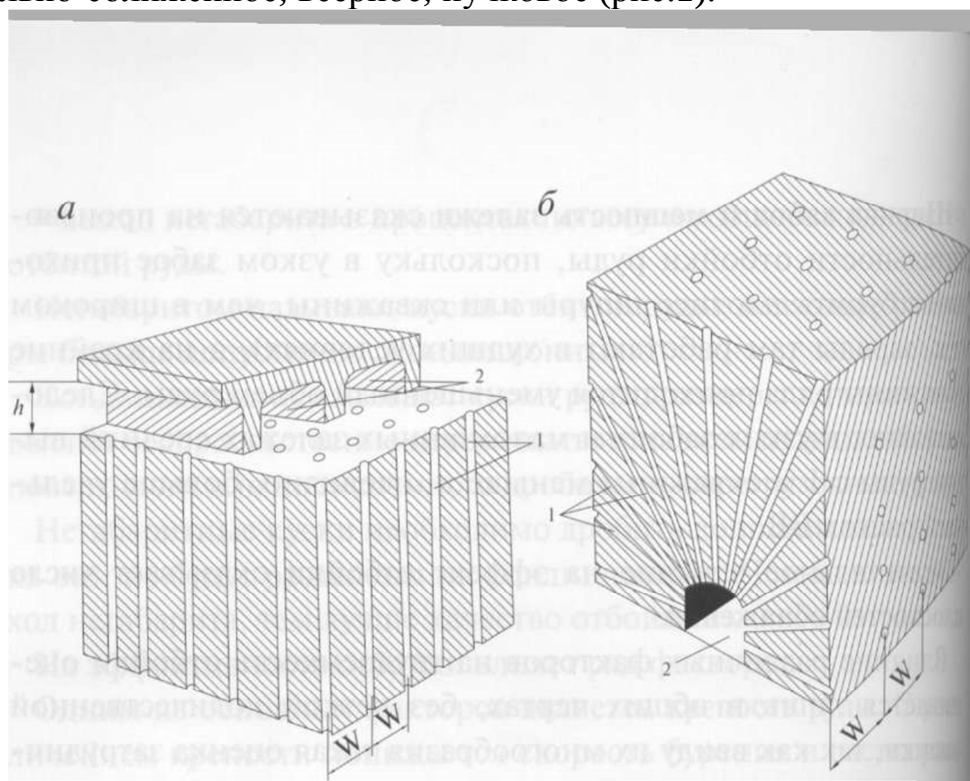


Рис. 1. Схемы расположения взрывных скважин при отбойке руды: а — параллельное; б — веерное; 1 — скважины; 2 — буровые выработки; W — линия наименьшего сопротивления; h — высота буровой выработки